

#### 4.) Der Vielfraß (*Gulo gulo* L.) aus dem Grubenloch.

Von MAX HILZHEIMER (Berlin).

Mit 6 Abbildungen auf den Tafeln XIV—XVI.

Es liegen vor zwei ziemlich vollständige Skelette bezeichnet als 25<sup>1</sup> und 25<sup>7</sup> (bei 25<sup>1</sup> fehlen beide Oberarme und die rechte Fibula), ein vollständiger Oberschädel mit linkem Unterkiefer bezeichnet als 25<sup>3</sup>, ferner drei Oberarme, von denen zwei nämlich 25<sup>5</sup> und 25<sup>6</sup> möglicherweise zu einem Individuum gehören und ein einzelner rechter, bezeichnet 21<sup>1</sup>, eine Ulna 25<sup>6</sup>, eine Beckenhälfte 25<sup>8</sup> und schließlich noch eine rechte Unterkieferhälfte 25<sup>4</sup>. Es liegen also Reste von 4—5 Individuen vor. Das Skelett 25<sup>7</sup>, besonders auch sein Schädel, zeichnet sich durch erhebliche Größe vor den anderen aus. Wahrscheinlich handelt es sich um ein Männchen, während 25<sup>1</sup> und der Schädel 25<sup>3</sup> weiblich sind. Aber auch das Männchen scheint an Größe die rezenten keineswegs zu übertreffen. Der in annähernd natürlicher Größe von HUE Taf. 95, Fig. 1 und 2 abgebildete Humerus stimmt in der Größe ziemlich genau mit dem des Skelettes 25<sup>7</sup> überein.

##### Die Schädel (Abb. 2—3).

Abgesehen von der Größe stimmen die drei Schädel der Form nach merkwürdig genau überein. Alle drei sind vollerwachsene Tiere, bei denen jede Naht zwischen den Schädelknochen verschwunden ist; nur bei 25<sup>7</sup> ist von der Naht zwischen den Nasenbeinen noch die vordere Hälfte erhalten. Bei ihm ist auch die Crista sagittalis ein wenig konkav, während sie bei den beiden anderen ziemlich genau horizontal verläuft. Die Arcus superciliares sind länger und weniger gebogen, das Stirnbein dazwischen hoch und sehr stark gewölbt. Das Profil des Gesichtes scheint bei 25<sup>1</sup> gestreckter, in der Nasengegend etwas weniger eingesattelt zu sein als bei den anderen. Auch auf der Unterseite zeigen die Schädel keine irgendwelche merkbaren Verschiedenheiten.

Auch die Unterkiefer (Abb. 4) stimmen auffallend überein. Höchstens ist das obere Ende des aufsteigenden Astes bei 25<sup>7</sup> etwas breiter, bei den beiden anderen mehr verjüngt. Auch die Gebisse (Abb. 5 u. 6) zeigen eine bemerkenswerte Übereinstimmung. Bei 25<sup>7</sup> ist im Oberkiefer bei m<sup>1</sup> die innere Hälfte besonders stark, bei 25<sup>1</sup> sehr schwach entwickelt. Ebenso gleichartig sind die Zähne des Unterkiefers. Diese geringe Variabilität der Form bei sonst sehr verschiedener Größe ist höchst bemerkenswert. Am variabelsten scheint noch der obere p.

##### Schulterblätter.

Es ist kein vollständiges Schulterblatt vorhanden. Von den beiden zu Skelett 25<sup>1</sup> gehörenden liegen nur die proximalen Hälften vor. Von Skelett

25<sup>7</sup> ist nur das linke Schulterblatt gesammelt, dessen distaler Rand fehlt. Variationen können also an dem vorliegenden Material nicht geprüft werden. Der Rabenschnabelfortsatz ist nicht so lang und so stark übergebogen wie auf der Abbildung von HUE (Taf. 80 Fig. 4), wo übrigens ein rechtes Schulterblatt abgebildet ist.

### Oberarm.

Außer den beiden zu Skelett 25<sup>7</sup> gehörigen liegen vor vier weitere, und zwar drei rechte 21<sup>1</sup>, 25<sup>6</sup>, 25<sup>5</sup> und ein linker 25<sup>3</sup>. Vermutlich gehört der linke zu einem der rechten. Zu dem Skelett 25<sup>1</sup> sind keine Oberarme vorhanden. Es scheint aber auch nicht, daß einer der einzelnen vorliegenden Oberarme dazu gehört. Abgesehen von den durch die Maßtabellen gekennzeichneten Unterschieden sind Formunterschiede nicht festzustellen. Der Oberarm 25<sup>6</sup> hat an der lateralen Leiste am unteren Ende eine Verletzung und ebenso am medialen Rande des Foramen entepicondyloideum, die fast den Eindruck machen, als sei dort herumgeschnippelt worden. Vielleicht handelt es sich aber auch bloß um Nagespuren.

### Unterarm.

Außer den zu den Skeletten gehörigen Unterarmen ist noch eine linke Ulna 25<sup>6</sup> vorhanden. Auch hier sind wieder außer Größenunterschieden keine individuellen Schwankungen festzustellen.

### Becken.

Vom Skelett 25<sup>7</sup> liegen beide Hälften vollständig vor; von Skelett 25<sup>1</sup> ebenfalls beide Hälften, aber beide verletzt. Von der rechten Hälfte ist der hintere Teil der Darmbeinschaukel abgebrochen, von der linken der Sitzbeinhöcker und der hintere Rand des Foramen obturatorium. Die Schambeinsymphyse ist derartig fest verwachsen, daß der Bruch links davon mitten im Schambein erfolgt ist. Bei 25<sup>7</sup> ist die Schambeinsymphyse nicht verschmolzen. Unterschiede, abgesehen von der Größe, habe ich nicht feststellen können, auch nicht in der Gegend der Symphyse. Außer den eben genannten liegt noch eine linke Beckenhälfte 25<sup>8</sup> vor, bei der das hintere Ende der Darmbeinschaukel abgebrochen ist. Von den beiden Skeletten sind auch die Kreuzbeine gefunden. Sie bestehen aus drei Wirbeln, mit denen bei 25<sup>1</sup> noch ein Schwanzwirbel ankylosiert ist, doch so, daß ventral eine Lücke bleibt. Die Verschmelzung ist nur dorsal eingetreten. Als Unterschiede notiere ich, daß die Unterseite von 25<sup>7</sup> etwas stärker gewölbt ist. Die Dornfortsätze sind bei 25<sup>1</sup> vollständig getrennt, bei 25<sup>7</sup> ist ein einheitlicher Kamm vorhanden, der auf dem vordersten Wirbel niedrig ist, auf den beiden letzten erhöht und außerdem noch zwei Erhöhungen trägt, deren vorderste allerdings nicht vollständig erhalten ist und die wohl den Dornfortsätzen entsprechen.

### Oberschenkel.

Die Oberschenkel zeigen außer den Größenmaßen keine weiteren Unterschiede. Bei 25<sup>1</sup> zeigt der linke Oberschenkel einen jetzt wieder verheilten Querbruch (Abb. 1), wodurch er um etwa einen cm kürzer geworden ist als der rechte.

### Unterschenkel.

Von beiden Skeletten liegen die Unterschenkel vor, nur ist bei 25<sup>1</sup> die rechte Fibula zerbrochen, und es fehlt das untere Ende. Außer den Maßunterschieden, die die Tabelle erkennen läßt, sind Formunterschiede nicht vorhanden.

### Systematische Betrachtungen.

Nach MATSCHIE, HILZHEIMER und STEHLIN sind folgende fossile Arten von *Gulo* beschrieben: *Gulo spelaeus* GOLDF. und *G. schlosseri* KORMOS. Von *Gulo schlosseri* sind bisher nur Unterkiefer bekannt geworden. Er stammt aus dem Praeglacial des Smolyohegy bei Püspökföld in der Nähe von Großwardein (Ungarn). KORMOS vergleicht ihn mit einem von NEWTON bekanntgemachten aus dem Forest Bed von Mundsley, Norfolk. KORMOS lagen außer einigen Zähnen drei Unterkiefer vor, davon nur einer vollständig. An der NEWTONSchen Abbildung messe ich die Unterkieferlänge von der Mitte des Condylus 63, die Backenzahnreihe 50, die Länge von  $p_4$  10 und von  $m_1$  19 mm. KORMOS' Messungen entnehme ich noch folgende Zahlen: Höhe der Unterkiefer zwischen  $m_1$  und  $m_2$  17,6—23, Länge der Zahnreihe 43,6—50,9, Länge des Eckzahns 8,6—9,9, Länge des  $m_1$   $17,5 \times 7,6$  —  $21,0 \times 8,7$  mm. Von *Gulo spelaeus* GOLDF. lag mir ein vollständiger Schädel, ein Gesichtsschädel, sowie mehrere Unterkiefer aus der Gailenreuther Höhle vor, die der Berliner paläontologischen Universitätsammlung gehören. Sie zeigen gegenüber denen aus dem Grubenloch keine Unterschiede. KORMOS (l. c.) gibt für eine größere Zahl die Maße des Reißzahnes des Unterkiefers; sie schwanken danach von  $21,1 \times 9,0$  ( $22,0 \times 8,8$ ) —  $26,0 \times 11,0$  ( $24,1 \times 11,5$ ).

Für den rezenten europäischen Vielfraß gibt MILLER eine Anzahl Maße nach fünf Schädeln. Danach schwankt die Condylbasallänge von 133—147, wobei die beiden Männchen 141 und 147 messen. Die Unterkieferlänge 93,6—101,0 (Männchen 100,0 und 101,0), obere Backenzahnreihe 57—66, oberer Reißzahn  $18,0 \times 11,0$  ( $19,4 \times 10,8$ ) —  $20,5 \times 12,0$ , unterer Reißzahn  $29,2 \times 8,6$  —  $21,3 \times 9,2$ . Geschlechtsunterschiede scheinen bei den Zähnen nicht zu bestehen. Zu weiterem Vergleich bringe ich in der Tabelle pg. 313 die vollständigeren Zahlen WINTERFELDS<sup>1)</sup> von 6 nordeuropäischen rezenten Vielfraßen.

Äußerst zierlich sind die von MATSCHIE gemessenen fünf Schädel si-

<sup>1)</sup> W. gibt als Basilarlänge für einen *Gulo* aus dem Museum in Erlangen ohne nähere Angaben 144 mm an. Dieser Schädel würde also unserem größten etwa gleichkommen, also auch wohl einem Männchen angehören. Leider fehlen weitere Maße.

birischer Vielfraße. Sie zeigen folgende Schwankungen: Basilarlänge 117,3—127, Condylbasallänge 131,1—140,7, Länge der oberen Backenzahnreihe 40,2—43,6, Länge des oberen Reißzahnes 17,9—20,5.

Für die vier amerikanischen gibt MATSCHIE (l. c.) etwas größere Zahlen. Es sind allerdings durchweg Männchen, während die Asiaten mit einer Ausnahme Weibchen sind, denn auch der von MATSCHIE als männlich bezeichnete Schädel 28369 ist vermutlich weiblich. Übrigens kommen in Amerika auch Schädel vor, die an unseren großen diluvialen heranreichen. Der größte des Berliner Zoologischen Museums Nr. 43597 Ivanoffbay, H. I. Alaska, hat eine Totallänge von 165 mm, bei einer Basilarlänge von 139 mm.

Aus dieser Untersuchung scheint mir folgendes hervorzugehen: Von keiner Seite sind bisher Formenunterschiede bei *Gulo*-Schädeln aus verschiedenen Gegenden oder Erdschichten festgestellt worden. Daß der von KORMOS als kennzeichnend für *Gulo schlosseri* angegebene Bau des unteren  $p^3$  auch bei *G. spelaeus* vorkommt, ja sogar noch übertroffen wird, hat er selbst festgestellt. Hierzu möchte ich noch ergänzen: STEHLIN hat die Unterschiede in einer Zeichnung (Abb. 15, pg. 87) gut verdeutlicht. Von den beiden Unterkiefern der RIEMERSchen Sammlung (Abb. 4) nun stimmt bei Nr. 34173 der  $p^3$  mit *Gulo schlosseri*, der  $p^4$  (Reißzahn) mit *Gulo gulo* überein, am Unterkiefer Nr. 34176 gleicht der Reißzahn ungefähr dem von *Gulo schlosseri* der STEHLINschen Zeichnung, der  $p^3$  aber einigermaßen dem *Gulo gulo*. Im allgemeinen besteht allerdings bei beiden eine größere Ähnlichkeit mit *Gulo gulo*. Ähnliche Schwankungen finden sich auch an dem rezenten Material des Berliner Museums. Nr. 23762 ♂ kommt in Bezug auf  $p_3$  dem *Gulo schlosseri* ziemlich nahe, ebenso, wenn auch nicht ganz so, Nr. 7327 ♂, dagegen gleicht Nr. 6416 ♂ und 1144 ♀ mehr dem *Gulo gulo* der STEHLIN'schen Zeichnung, ohne jedoch ganz damit übereinzustimmen. Es bleiben lediglich Größenunterschiede übrig. Hierzu ist zu bemerken, daß in derselben Gegend die Männchen größer werden als die Weibchen. Man kann also nur Männchen mit Männchen und Weibchen mit Weibchen vergleichen. Unter dieser Voraussetzung scheinen die präglacialen Vielfraße besonders zierlich gewesen zu sein, worin sie mit den asiatischen übereinstimmen. Die größten sind die diluvialen. Die diluvialen Weibchen dürften an Größe den heutigen europäischen Männchen gleich gekommen sein, die diluvialen Männchen dagegen die rezenten Männchen an Größe übertroffen haben. Einige rezente Amerikaner scheinen den diluvialen Europäern an Größe annähernd gleichzukommen, jedoch die größten diluvialen Europäer an Größe nicht zu erreichen.

Bei dieser Gleichartigkeit der Schädel aus den verschiedensten Gegenden und Erdperioden und den geringen Färbungsunterschieden der Bälge geht es nicht an, verschiedene *Gulo*arten zu unterscheiden. Es kann sich höchstens um subspezifische Unterschiede handeln, die ternär zu benennen sind, um so mehr als auch die Größenunterschiede keine scharfe Trennung erlauben,

sondern ineinander übergehen. Wenn es also für nötig gehalten wird, mag man den präglacialen *Gulo* als *G. g. schlosseri* KORMOS, den der Abschmelzphase der letzten Eiszeit als *G. g. spelaeus* GOLDF. bezeichnen. Man muß sich aber dabei klar sein, daß es sich hierbei möglicherweise nur um phänotypische nicht genotypische Unterschiede handeln kann. Zu *Gulo spelaeus* GOLDF. ist übrigens noch zu bemerken, daß in der Originalarbeit nur auf der Tafel *Gulo spelaeus* steht, in der Beschreibung aber ausdrücklich gesagt wird, daß aus Mangel an Material nicht festgestellt werden kann, ob es sich um eine neue Art handele, so daß im Text auch kein Name genannt wird. Trotzdem empfiehlt es sich, auf jeden Fall den alten eingebürgerten beizubehalten.

Die geringe Variabilität, die wir bei *Gulo* feststellen mußten, ist außerordentlich bemerkenswert. Sie findet sich bei Raubtieren, die eine so weite Verbreitung haben, außerordentlich selten. Nach meinen Erfahrungen kommt höchstens bei Katzen etwas Ähnliches vor.

### Aufzählung der Vielfraßreste

mit den Fundnummern und der Nummer der RIEMERSchen Sammlung.

Fundnummer		Inventarnummer
25 <sup>1</sup>	Skelett ohne Oberarme und rechte Fibula	34 170
25 <sup>2</sup>	Schädel ohne rechten Unterkieferast	34 171
25 <sup>3</sup>	Linker Oberarm	34 172
25 <sup>4</sup>	Rechte Unterkieferhälfte	34 173
25 <sup>5</sup>	Rechter Oberarm	34 174
25 <sup>6</sup>	Rechter Oberarm, linke Ulna	34 175
25 <sup>7</sup>	Skelett	34 176
25 <sup>8</sup>	Linke Beckenhälfte	34 177
21 <sup>1</sup>	Rechter Oberarm	

### Tafelerklärung im Text und auf den Tafeln.

Sämtliche Abbildungen phot. WERNER RIEMER.

### Schrifttum.

- DUBOIS, A. et STEHLIN, A. G., 1933. — La Grotte de Cottencher. — Abh. d. schweiz. paläontol. Ges. 52, pg. 1—292.
- GOLDFUSS, 1818. — Nova Acta Acad. Leopoldina-Carolina. Halle, pg. 315—319.
- HILZHEIMER, M., 1924. — Der erste Rest eines *Gulo* aus der Norddeutschen Tiefebene. — Brandenburgia 33, pg. 48—50.
- KORMOS, T., 1914—1916. — Drei neue Raubtiere aus den Präglacial-Schichten des Somlyohegy bei Püspöckfördö. — Mitt. u. Jahrb. d. kgl. geol. Reichsanstalt 22, pg. 226.
- MATSCHIE, P., 1918. — Sechs neue Arten der Gattung *Gulo*. — Sitzber. Ges. nat. Fr. Berlin 1918, pg. 141.
- MILLER, G. S., 1912. — Catalogue of the Mammals of Western Europe. — Verlag d. Brit. Museums London, pg. 432.
- NEWTON, E. T., 1880. — On the Occurrence of the glutton, *Gulo luscus*, in the „Forest Bed“ of Mundesley, Norfolk. — Geol. Mag. N. S. II. 7, pg. 414—427.
- WINTERFELD, 1885. — Über quartäre Mustelidenreste Deutschlands. — Zeitschr. dtsch. geol. Ges. 37, pg. 856.

## Schädelmaße des Vielfraß.

Sammlung RIEMER Grubenloch				Paläont. Inst. d. Univ. Bln. Geilenreuther Höhle		Rezent nach Winterfeld					
						Norwe- gen (Neh- ring)	Lapp- land ♀ L. H.	♂ An. Stg.	An. Stg.	Schweden Landw. H.	Schweden Landw. H.
Oberschädel Nr.	257	251	252	434	435		2337	23762	6416	2480	2481
Totallänge	172,5	159,1	159		160						
Condylbasallänge	161	141	144		150						
Basilarlänge	144,5	130	129		134	121,2	124,0	133,5		135,5	136,5
Länge des harten Gaumens	82	72	74	81	78	66,0	69,2	73,5	71,1	76,0	75,9
Länge vom Vorder- rand des For. mag- num zum Hinter- rand des harten Gaumens	64	57	55,5		57						
Größte Breite außen über den p <sup>4</sup>	74	66	65,5	68	70	35,5	37,9	41,8	41,9		(42,6)
Größte Breite über den c	45	40,5	41 <sup>4</sup>								
Hinterhaupts- dreieck	Größte Breite Größte Höhe vom Vorder- rand des For. magnum bis zur Crista lambdoidea	97,5	86	85	94	78,5	81,2	88,9		86,5	92,2
Größte Entfernung über den beiden Hinterhauptcond.	42	36	36		39						
Breite des Hirnschä- dels über den Joch- bogenwurzeln	38	38	37	38,5							
Größte Breite über den Jochbogen	70	70	65		68						
Schläfenenge	113	108,2	94								
Breite über den Proc. supraorb.	40	37	32	35,5	35	33,1	33,0	40,1	35,1	30,5	34,5
Kleinste Breite zwi- schen den Orbitae	55,5	48,3	46	48	51	45,5	46,4	48,6	47,6	50,4	52,25
Größte Breite über den Orbitae	46	42 <sup>3</sup>	40	43	43	38,2	37,2	40,9	41,1	41,8	43,1
Äußere Breite über den For. infraorb.	69,5	64	62	70	65						
Länge der Backen- zahnreihe	60	52	52	54	57						
Länge des c am Cin- gulum	50	43	46	45	45						
Länge von p <sup>4</sup> am Cin- gulum	12	11,5	— <sup>5</sup>								
Breite von p <sup>4</sup> mit In- nenhöcker	23	20	22	22	22,5	19,0	20,1	21,2	20,8	20,9	20,4
Größte Breite von p <sup>4</sup> ohne Innenhöcker	13	12	12	13	12,5						
Länge von m <sup>1</sup> labial	10	8,5	8,5	9	8						
Breite von m <sup>1</sup>	7,5	6,5	7	7,5	7						
	15	13	14	14	13	13,4	13	13,8	14,0	14,0	13,5

## Schädelmaße des Vielfraß (Fortsetzung).

Sammlung RIEMER Grubenloch					Paläont. Inst. d. Univ. Bln. Geilenreuther Höhle				Rezent nach Winterfeld					
									Norwe- gen (Neh- ring)	Lapp- land ♀ L. H.	♂ An. Sig.	An. Sig.	Schweden Landw. H.	Schweden Landw. H.
Unterkiefer Nr.	25 <sup>7</sup>	25 <sup>1</sup>	25 <sup>3</sup>	25 <sup>4</sup>	49	478	479	477		2337	23762	6416	2480	2481
Größte Länge	113	98	106,5	105										
Länge von der Mitte des Condylus bis zum vordersten Ende	113	100,5	102	102,5	107				92,4	96,5	103,2	99,0	104,8	107,5
Senkrechte Höhe des aufsteigenden Astes	55	50	52	48										
Breite des aufstei- genden Astes	26	24	26	24	27									
Höhe des Unterkie- fers unter	Vorderrand von m <sub>1</sub>	24	20,5	20	20	24								
	Hinterrand von m <sub>1</sub>	27	24	24	23,5	26								
Länge der Backen- zahnreihe	53	51	53	54,5	56				47,6	50,4	51,9	52,0	52,5	53,4
Länge des c am Cin- gulum	13	12	11	— <sup>o</sup>										
Länge des p <sub>4</sub>	13,5	12	12,5	12	13	12	12	13						
Breite des p <sub>4</sub>	8	8	7	7	7,5	8	8	8						
Länge des m <sub>1</sub>	23,5	20	22	22	22,5	21	22	23	19,2	20,5	22,1	22,0	21,5	21,3
Breite des m <sub>1</sub>	10,5	10	10	10	9	10,5	10,5	10						

1) Der Hinterhauptskegel ist hinten etwas verletzt. Vorhandene Länge ist 154 mm.

2) Linker Jochbogen unvollständig erhalten.

3) Rechts etwas zerstört, aber alle Teile vorhanden.

4) Eckzähne fehlen, über dem labialen Alveolenrand gemessen.

5) Der Eckzahn ist ausgefallen, die Länge der Alveolen beträgt 13, bei den anderen 25<sup>7</sup>:14, 25<sup>1</sup>:13.

6) Eckzahn ausgefallen, Länge der Alveolen 12. Alveolenlänge bei den anderen 25<sup>7</sup>:12, 25<sup>1</sup>:12, 25<sup>3</sup>:12.

## Skelettmaße des Vielfraß

## Femur

Nr.	Größte Länge senkrecht		Größte Breite des			Größter Durchmesser in der Längsrichtung des Tieres des				
	lateral	medial	oberen Endes	Schaftesin der Mitte	unteren Endes	Caput femoris	Schaftesin der Mitte	unteren Endes medial	unteren Endes lateral	
25 <sup>7</sup>	152	152,5	39	12,5	34	19	13	33	27,5	
25 <sup>1</sup>	147	145	36	11	32,5	17	10,5	31,5	25	
	(136)	(135)	der gebrochene und wiedergeheilte linke.							

## Skelettmaße des Vielfraß

## Kreuzbein

Nr.	Länge ventral	größte Breite	kleinste Breite	vordere Wirbelscheibe		Wirbelkanal	
				hoch	breit	hoch	breit
25 <sup>7</sup>	413	52	28	22	11	17	8,5
25 <sup>1</sup>	40	45	27	21	10	15	8,5

Bei 25<sup>1</sup> ist ein 4 Wirbel ankylosiert; mit ihm beträgt die Länge 51.

## Tibia

Nr.	Größte Länge v. höchst. Punkt des oberen Gelenkes bis zum tiefsten des unteren	Größte Breite des			Größter Durchmesser in der Längsrichtung des Tieres				Fibula größte Länge
		oberen Endes	Schaftes in der Mitte	unteren Endes	oberen Endes (lateral)	oberen Endes (medial)	Schaftes in der Mitte	unteren Endes	
25 <sup>7</sup>	148,5	35	11	25,5	36	35	13	18	133
25 <sup>1</sup>	141,5	34	10	22	35	34	11	17	127

## Humerus

Nr.	Größte Länge v. höchst. Punkt des oberen Gelenkes bis zum tiefsten des unteren	Größte Breite des			Größter Durchmesser in der Längsrichtung des Tieres				
		oberen Endes	Schaftes	unteren Endes	oberen Endes (lateral)	oberen Endes (medial)	Schaftes in der Mitte	unteren Endes (lateral)	unteren Endes (medial)
25 <sup>7</sup>	151	32	12	42	35	33,5	15	23	22,5
25 <sup>6</sup>	145	29,5	12	37	31,5	30	13,5	21	21
25 <sup>5</sup>	129	27	10	35	29	27	13	18,5	18,5
21 <sup>1</sup>	129	26	10	35	—	—	13	17,5	18

## Ulna

Nr.	Größte Länge	Größte Breite des		Größter Durchmesser in der Längsrichtung der Tiere	
		oberen Endes	Schaftes i.d. Mitte	oberen Endes	Schaftes i.d. Mitte
25 <sup>7</sup>	148,5	24	7,5	21	14
25 <sup>1</sup>	146	23	6	21	12
25 <sup>6</sup>	133	20	7,5	21	10

## Radius

Nr.	Größte Länge	Größte Breite des			Größter Durchmesser in der Längsrichtung des Tieres		
		oberen Endes	Schaftes	unteren Endes	oberen Endes	Schaftes	unteren Endes
25 <sup>7</sup>	122	12	7,5	16	18	9	24,5
25 <sup>1</sup>	120	10	7	13	17	10	23

Becken nur von 25<sup>1</sup> vorhanden. Breite über den Darmbeinschaufeln 107, über den Hüftpfannen in der Mitte 64, über den Sitzknorren 78, Länge 141. Größte Breite des Sitzbeins 59. Größte Breite des Darmbeins 39, schmalste Stelle des Darmbeins 19,5. Länge der Schambeinsymphyse 36. (Die Breitenmaße des Beckens sind unsicher, da das Becken auseinandergefallen ist).